

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-311251

(P2001-311251A)

(43)公開日 平成13年11月9日 (2001.11.9)

(51)Int.Cl'

E 04 B 2/96

識別記号

F I

E 04 B 2/96

マーク (参考)

2 E 0 0 2

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全10頁)

(21)出願番号 特願2000-128452(P2000-128452)

(22)出願日 平成12年4月27日 (2000.4.27)

(71)出願人 000191065

新日軽株式会社

東京都品川区大崎1丁目11番1号

(72)発明者 佐々木 公也

東京都品川区大崎1丁目11番1号 新日軽
株式会社内

(72)発明者 溝潤 英由

東京都品川区大崎1丁目11番1号 新日軽
株式会社内

(74)代理人 100104927

弁理士 和泉 久志

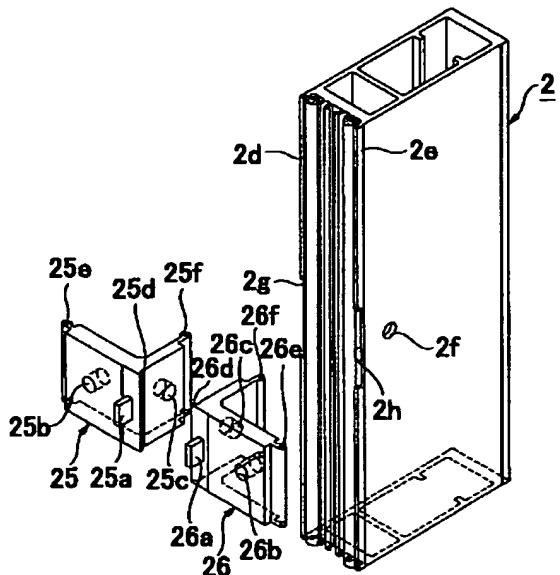
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 カーテンウォール構造

(57)【要約】

【課題】ノックダウン方式のカーテンウォール構造において、方立と無目との連結作業を省力化かつ効率化する。

【解決手段】無目3が方立2に固定された無目ブラケット25, 26を介して連結されたカーテンウォール構造において、前記方立2は、室外がわ面の両側縁部に突片2d, 2eを備え、無目連結部位において前記突片2d, 2eに切欠き部2g, 2hを形成するとともに、室内外方向に対して直交する方向に連結ボルト孔2fを形成しておき、前記無目ブラケット25, 26は、その室外がわ面の側縁部に回転防止用係合突部25d, 26dが形成され、この回転防止用係合突部25d, 26dを前記方立2の切欠き部2g, 2hに係合させた状態で前記連結ボルト孔2fを貫く連結ボルト27によって固定する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】躯体に対して方立を取付けたならば、これら方立間に無目を取付けて開口枠を形成し、各開口枠にカーテンウォールパネルを取り付ける手順によって構築されるとともに、前記無目が方立に固定された無目取付け用ブラケットを介して連結されたカーテンウォール構造において、

前記方立は、室外がわ面の両側縁部に部材長手方向に沿って突片を備え、無目連結部位において前記突片に所定長さ区間に亘って切欠き部を形成するとともに、室内外方向に対して直交する方向に連結ボルト孔を形成しておき、

無目連結部位に取り付けられる前記無目取付け用ブラケットは、その室外がわ面の側縁部に位置決め兼用の回転防止用係合突部が形成され、この位置決め兼用の回転防止用係合突部を前記方立の切欠き部に係合させた状態で前記連結ボルト孔を貫く連結ボルトによって固定されていることを特徴とするカーテンウォール構造。

【請求項2】前記無目は中空内部の背面側に部材長手方向に沿ってリップ状溝が形成されているとともに、背面側端部位置に外部より前記リップ状溝に連通する、相対的に高さ寸法の大きいボルト頭部嵌入孔とこれに連続する相対的に高さ寸法の小さいボルト頭部保持孔とが形成され、

無目取付け用ボルトの頭部を前記ボルト頭部嵌入孔より嵌入させ、前記ボルト頭部保持孔側にスライドさせて前記頭部を抜脱不能とし、室内側に突出する無目取付け用ボルトの軸部を前記無目取付け用ブラケットに締結している請求項1記載のカーテンウォール構造。

【請求項3】前記無目取付け用ブラケットの室外がわ面に荷重支持用突部が形成され、無目との連結状態において前記荷重支持用突部が前記ボルト頭部嵌入孔に嵌入し、無目からの荷重を前記無目取付け用ボルトと共に分担支持させている請求項2記載のカーテンウォール構造。

【請求項4】前記方立と無目との連結部位において、前記無目取付け用ブラケットを囲繞するコーナーカバーを取り付けた請求項1～3いずれかに記載のカーテンウォール構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、前記方立と無目との連結作業を省力化かつ効率化したノックダウン方式のカーテンウォール構造に関する。

【0002】

【従来の技術】従来より、カーテンウォール工法によって建物の外壁を構築する場合、予め四周を枠材によって枠組みしたカーテンウォールユニットを順に取付ける、所謂ユニット方式と、施工場所において躯体に方立を取り付けたならば、これら方立間に無目を取り付けて開口

枠を形成し、各開口にカーテンウォールパネルを取り付ける手順による、所謂ノックダウン方式とが行われている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】前者のユニット方式は、予め方立および無目を組み立てた枠状のパネルユニットを取付けるものであるため、施工は効率的であるけれども、各ユニット間の取り合いおよび止水構造等が複雑になるなどのデメリットがある一方、後者のノックダウン方式は、構造は簡略化されるが、現場で方立と無目との連結作業を行わなければならず、かかる連結構造に手間と時間が掛かるため作業が省力化かつ効率化されないなどの問題があった。

【0004】他方、近年は意匠性、開放性および採光性などから方立や無目を室内側に露出させる構造も徐々に採用されるようになっているが、従来の方立・無目の連結構造の場合には意匠的に見栄えが悪いなどの問題があった。すなわち、前記方立と無目との連結構造としては、無目の背面側に連結用のボルト頭部を嵌合させるリップ状溝を形成しておき、このリップ状溝にボルト頭部を嵌合させた連結ボルトを方立側ブラケットに固定する構造が主に採用されているが、無目が押出し成型される型材であることから部材長手方向に沿って室内側に突出する前記リップ状溝が形成されることになり、見栄えが悪いものとなっている。この場合、前記リップ状溝を目隠しするために部材長手方向に沿って化粧カバーを取付けることも行われているが、かかる化粧カバーの製作費用および取付け手間が別途掛かることになる。

【0005】そこで本発明の主たる課題は、ノックダウン方式のカーテンウォール構造において、方立と無目との連結作業を省力化かつ効率化するとともに、無目の室内がわ面を平滑面とすることができる、室内側に露出させても意匠性を損なわないカーテンウォール構造を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】前記課題を解決するための本発明は、躯体に対して方立を取付けたならば、これら方立間に無目を取付けて開口枠を形成し、各開口枠にカーテンウォールパネルを取り付ける手順によって構築されるとともに、前記無目が方立に固定された無目取付け用ブラケットを介して連結されたカーテンウォール構造において、前記方立は、室外がわ面の両側縁部に部材長手方向に沿って突片を備え、無目連結部位において前記突片に所定長さ区間に亘って切欠き部を形成するとともに、室内外方向に対して直交する方向に連結ボルト孔を形成しておき、無目連結部位に取り付けられる前記無目取付け用ブラケットは、その室外がわ面の側縁部に位置決め兼用の回転防止用係合突部が形成され、この位置決め兼用の回転防止用係合突部を前記方立の切欠き部に

係合させた状態で前記連結ボルト孔を貫く連結ボルトに

よって固定されていることを特徴とするものである。

【0007】本発明においては、無目取付け用ブラケットに形成された前記回転防止用係合突部を前記方立の切欠き部に係合させながら位置決めすることで、所定位置に対し傾斜させること無く鉛直にきっちりと位置決めができるようになる。また、無目から荷重を受けても前記回転防止用係合突部が鉛直面に沿って係合していることにより無目取付け用ブラケットは連結ボルトを中心として回転変位することではなく、単に1本の連結ボルトによって固定すれば足りるようになる。したがって、無目取付け用ブラケットの取付けを少なくとも2本以上の連結ボルトを用いて行っていた従来法と比べると大幅な省力化および効率化が図れるようになる。

【0008】また、前記無目は中空内部の背面側に部材長手方向に沿ってリップ状溝が形成されているとともに、背面側端部位置に外部より前記リップ状溝に連通する、相対的に高さ寸法の大きいボルト頭部嵌入孔とこれに連続する相対的に高さ寸法の小さいボルト頭部保持孔とが形成され、無目取付け用ボルトの頭部を前記ボルト頭部嵌入孔より嵌入させ、前記ボルト頭部保持孔側にスライドさせて前記頭部を抜脱不能とし、室内側に突出する無目取付け用ボルトの軸部を前記無目取付け用ブラケットに締結している構造とすることにより、無目の室内側背面に見栄えの悪いリップ条溝を形成せずに済むようになり、室内側に露出させても意匠性を損なわないようになる。この場合には、前記方立と無目との連結部位において、前記無目取付け用ブラケットを囲繞するだけの小さなコーナーカバーを取り付けるだけで足りるようになる。

【0009】さらに、前記無目取付け用ブラケットの室外がわ面に荷重支持用突部が形成され、無目との連結状態において前記荷重支持用突部が前記ボルト頭部嵌入孔に嵌入し、無目からの荷重を前記無目取付け用ボルトと共に分担支持させた構造とすることにより、1本の無目取付け用ボルトで確実に無目を荷重支持できるようになる。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について図面を参照しながら詳述する。図1はカーテンウォール1Aの建物躯体を含む全体縦断面図、図2はカーテンウォール1Aの要部斜視図、図3はその縦断面図である。

【0011】本カーテンウォール1Aは、建物躯体(床F)の端部に固定された方立支持金具8によって、水平方向に所定の間隔をおいて上下方向に沿って方立2、2…を固定した後、この方立2、2間に上下方向に所定間隔で無目3、3…を架け渡すとともに、前記方立2の室外がわ面に縦枠36を取り付けて開口枠を構成し、さらに図4に示されるように、前記縦枠36の室外がわ面に側枠40を取り付けた後、無目3、3の嵌合溝にガラス

Gを嵌め込み、ガラス側縁を前記側枠40に取り付けた押縁42、43によって固定した構造のカーテンウォールである。その後、ガラスG、Gの縦ジョイント間に縦目地用カバー材44を取り付けることによって相対的に縦ラインが強調されるようになっている。

【0012】以下、具体的に施工手順に従いながら各部の構造について詳述すると、前記方立2は、図4等に示されるように、内空に隔壁を備え2つの中空室を有する断面略方形形状の型材で、室外がわ面には幅方向中央に2条の突片によって中央リップ状溝2aが形成されるとともに、この中央リップ状溝2aの両側にそれぞれ2条の突片によって側部リップ状溝2b、2cが形成されている。前記中央リップ溝2aは縦枠36を固定するための縦枠ボルト37の頭部37aを嵌合させるための溝であり、側部リップ状溝2b、2cはタイトゴム11、11を嵌合支持するための溝である。さらに、前記室外がわ面の両側縁部には、部材長手方向に沿って縦枠36に係合する突片2d、2eが形成されている。

【0013】前記方立2は、床Fの端部に固定される方立支持金具8によって支持されている。具体的には、図5および図6に示されるように、躯体Fの端部にアンカーボルト12が埋設固定されるとともに、このアンカーボルト12に頭部が嵌合支持され、かつネジ部を外部に突出させて設けられた固定用ボルト14およびナット14Bによってファスナー13を固定し、一方前記方立2の上部側に取付け金具18をボルト19、19によって固定し、この取付け金具18とファスナー13との間にライナー金具16を介在させた状態で固定用ボルト15およびナット15Bによって締結している。なお、前記取付け金具18の上部には雌ネジ筒18aが一体的に支持され、かつこの雌ネジ筒18aに螺入された上下方向調整ボルト17の先端が前記ライナー金具16より延在する上部フランジ片16aの水平面に当接することにより据え付け時に方立2の鉛直方向の建て付けが調整されるようになっている。

【0014】前記カーテンウォール支持部は、各フロア毎に設けられ、相対的に下段側の方立2頭部に下半部が嵌合され、ボルト19、22によって固定された接合用部材20、21の上部が上段側方立2の中空部に挿入されることによって方立2の連続性が確保されるようになっている。また、図7に詳細に示されるように、方立2、2のジョイント間隙の室外がわ部分には、構造的に外部と等圧とされる前記リップ状溝2a～2c形成部から室内側への気流を遮断する目的で気密ゴム24が設けられている。

【0015】方立2の固定が完了したならば、方立2間に上下方向に所定の間隔で無目3、3…が架け渡される。これら無目3の連結には、図8に示されるように、方立2に固定される無目取付け用ブラケット25、26(以下、無目ブラケットという。)が用いられる。この

無目プラケット25は、断面I字状のピース状部材で、無目側当接面には、無目荷重を分担支持する矩形状の荷重支持用突部25a（以下、単に自重受け突部という。）が形成されるとともに、無目ボルト挿通孔25bが形成され、かつ屈曲する稜線部に沿って該無目プラケット25の回転変位を防止する回転防止用係合凸部25d（以下、単に係合凸部という。）が形成されている。また、方立側当接面には方立ボルト挿通孔25cが形成されている。さらに、各辺の端部にはカバー材34の取付けのために縦方向に沿ってビスピケット25e、25fが形成されている。なお、無目ボルト挿通孔25bは孔ではなく、側方に開口する横U字状の切欠き溝とすることでもよい。一方の無目プラケット26は前記無目プラケット25と同じものを対称配置で使用するものであり、対応する符号を付けて説明は省略する。

【0016】一方、方立2側には、前記無目プラケット25、26の取付けのために、無目連結箇所に連結ボルト孔2fを形成するとともに、方立2の室外がわ縁部に長手方向に沿って形成した突片2d、2eに対し、無目プラケット25、26の高さ寸法に合わせた切欠き2g、2hを形成しておく。この切欠き2g、2hは、無目プラケット25、26の位置決めを兼ねるとともに、無目3の重量を支持し、かつ取付け状態で前記無目プラケット25、26の回転変位を防止するためのものである。

【0017】前記無目プラケット25、26は、図9に示されるように、無目プラケット25、26の係合凸部25d、26dをそれぞれ方立2の切欠き2g、2hに係合させながら位置決めした後、無目ボルト挿通孔25c、26cおよび連結ボルト孔2fを共に貫く1本の方立ボルト27を挿通し、ワッシャ28およびナット29をボルト先端部に螺合させて締結される。このような無目プラケット25、26の取付け構造を採用することにより、作業が省力化されるようになる。すなわち、無目プラケット25、26は、係合凸部25d、26dをそれぞれ方立2の切欠き2g、2hに係合させながら配置することで所定位置に対し傾斜すること無く鉛直にきつちりと位置決めできるようになるとともに、無目3からの荷重を受けても前記係合凸部25d、26dが係合していることによって無目プラケット25、26は方立ボルト27を中心として回転変位することなく、単に1本の方立ボルト27によって固定すれば足りるようになる。無目プラケットの取付けは少なくとも2本以上のボルトを用いて固定を行っていた従来法と比べると大幅な省力化および効率化が図れるようになる。

【0018】無目プラケット25、26の固定を終えたならば、図10に示されるように、無目3の取付けを行う。無目3には、中空内部の背面側にリップ状溝3aが形成されており、無目3の端部側背面には前記リップ状溝3aに連通する開口、すなわち相対的に高さ寸法の大

きいボルト頭部嵌入孔3bと、これに連続する相対的に高さ寸法の小さいボルト頭部保持孔3cとが形成されている。同図に示されるように、無目ボルト30の頭部30aを前記ボルト頭部嵌入孔3bより嵌入し、そのまま水平方向にスライドさせてボルト頭部保持孔3cに位置決めする。そして、無目ボルト30のネジ部30bを無目プラケット25、26の無目ボルト挿通孔25b、26bに挿入し、その背面側にてワッシャー31およびナット32により締結する。この際、無目プラケット25、26の自重受け突部25aは、無目3のボルト頭部嵌入孔3bに嵌入されるとともに、その高さ方向寸法が整合しており、無目3からの荷重は前記無目ボルト30のみならず、前記自重受け突部25aからも伝達されるようになっている。なお、前記無目プラケット25、26は、予め方立2に対して取付けを行った上で現場に搬入すると、より省力化および効率化が図れるようになる。

【0019】次に、図11および図12に示されるように、コーナーカバー33、34を取り付けて無目3の取付け作業を完了する。前記コーナーカバー33は、略方形の前面板33aの上縁部および下縁部より延在する略三角形状の上下フランジ板33b、33cを備える断面I字状の部材で、上フランジ面には無目プラケット26に対する固定のためのビス孔33d、33eが形成されている。なお、コーナーカバー34については対応する符号を付けて説明は省略する。前記コーナーカバー33、34を無目プラケット25、26を囲繞するようにコーナー部に位置決めしたならば、前記ビス孔33d、33e…より挿入したビス（図示せず）を無目プラケット25、26のビスピケット26e、26fに螺入させて固定を行う。

【0020】前記無目3は、図3に示されるように、窓の上側無目31と下側無目32とで断面形状が若干異なっているが、構造的には全く同じものである。すなわち、相対的に室内側に上下2段に方形中空部を有するとともに、これら方形中空部の一方側に無目ボルト30の頭部30aを嵌合させるリップ状溝3aが形成され、室外側に上側ガラスGの嵌合溝3dが形成されるとともに、下側ガラスGの嵌合溝3eが形成されている。ガラスGは、ガラス面を跨いで嵌合溝3d、3eの室外側および室内側に夫々配設されたガラス支持材35、35によって挟み付けられるようにして固定される。

【0021】無目3、3…の取付けが完了したならば、図13に示されるように、方立の室外がわ面に縦枠36（36A～36C）を取り付ける。方立2の1単位長は丁度、階高相当長さとされ、上下部にそれぞれ上側無目31と下側無目32とが連結され、これら上下の無目31、32間の窓部となる部分には、縦枠36Bが取り付けられ、一方床Fを跨ぐ部分に腰壁70が設けられる上部には縦枠36A、36Cが夫々取り付けられる。

これら縦枠36Bと縦枠36A、36Cとでは若干断面形状が異なっているが、室外がわ面の両側に夫々、ガラス支持部36a、36bを備える点は共通している。取付けは、方立2の室外がわ面に形成されたリップ状溝2a内に縦枠ボルト37の頭部37aを嵌合し、ネジを外部に突出させた状態としておき、これに縦枠36に形成されたボルト孔を貫通させ、ワッシャおよびナット38によって締結する。なお、無目3、3の間隙部分には水はけ39が嵌設される。

【0022】また、前記縦枠36の取付けに引き継いで、側枠40(40A～40C)を前記縦枠36の室外がわ面に取り付ける。この側枠40は、図4に示されるように、断面略H形状を成し、室内側片を縦枠36の室外がわ面に当接し、ビス41、41によって固定される。丁度、ガラスG、Gの境界中央部に位置し、ガラスG側に臨む面にそれぞれ押縁嵌合溝40a、40bを備えている。図14は前記側枠40の取付け完了状態を示す図である。

【0023】この段階でガラスGを嵌め込むための嵌合溝が完成されることになるため、図15に示されるように、前記無目3、3…と、縦枠36、側枠40とによって囲まれる開口部にガラスGを所謂ケンドン方式によって嵌め込み、ガラスGの両側縁を押さえ付けるために、押縁42(42A～42C)、43(43A～43C)を取り付ける。一方の押縁42の室外がわ面には断面L字状の屈曲片42aが形成され、他方の押縁43の室外がわ面にも前記屈曲片42aと開口方向を同じとするL字状屈曲片43aが形成されている。これら屈曲片42a、43aは縦目地用カバー材44の取付けのために使用される。

【0024】以上の要領によってガラスGの取付け作業を完了したならば、縦ラインを強調するための縦目地用カバー材44(44A、44B)を縦目地部に固定する。前記縦目地用カバー材44は、図4に示されるように、カバー本体44aの一方がわ側縁部に前記押縁42の屈曲片42aに対して係合する屈曲片44bを備えるとともに、カバー本体44aの裏面中間部に前記押縁43のL字状屈曲片43aに対して係合する屈曲片44cを備え、かつ裏面略中央位置に取付け支持用脚片44dを備えている。この取付け支持用脚片44dには、図16に示されるように、所定箇所に凹状の切欠き44eが形成されるとともに、この凹状切欠き44eの上部側にスリット状切欠き44fが連続して形成されている。他方、この縦目地用カバー材44の取付けに先立って、前記側枠40の四部内であって前記取付け支持用脚片44d対応位置には、図17に示されるように、ビス等によって係止片45、45…が固定される。

【0025】前記縦目地用カバー材44の取付けに当たっては、前記取付け支持用脚片44dを前記係止片45、45…に係止させた後、縦目地用カバー材44を水平方向にスライドすることにより、屈曲片44bを押縁42の屈曲片42aに係合させるとともに、屈曲片44cを押縁43の屈曲片43aに係合させ、最後に前記屈曲片44bと屈曲片42aとを共に貫くビス46を螺入させることにより堅固に固定する。

【0026】

10 【発明の効果】以上詳説のとおり本発明によれば、ノックダウン方式のカーテンウォール構造において、方立と無目との連結作業が省力化かつ効率化されるようになるとともに、無目の室内がわ面を平滑面とすることができ、室内側に露出させても意匠性を損なわないものとなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】カーテンウォール1Aの建物躯体を含む全体縦断面図である。

【図2】カーテンウォール1Aの正面側から見た要部斜視図である。

20 【図3】その縦断面図である。

【図4】縦目地部の横断面図である。

【図5】方立支持部の要部拡大側面図である。

【図6】方立支持部の要部拡大平面(図5のVII-VII線矢視)である。

【図7】方立ジョイント部の斜視図である。

【図8】方立2に対する無目3の取付け手順図(その1)である。

【図9】方立2に対する無目3の取付け手順図(その2)である。

30 【図10】方立2に対する無目3の取付け手順図(その3)である。

【図11】無目ブラケット25、26部へのカバー材取付要領を示す図である。

【図12】無目3の取付け完了状態を示す図である。

【図13】方立2に対する縦枠36および側枠40の取付け要領を示す図である。

【図14】縦枠36および側枠40の取付け完了状態を示す図である。

【図15】押縁42、43の取付け要領図である。

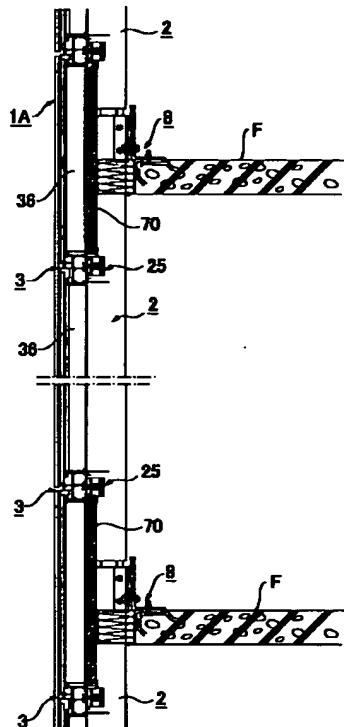
40 【図16】縦目地用カバー材44の取付け要領図である。

【図17】その縦目地部縦断面図である。

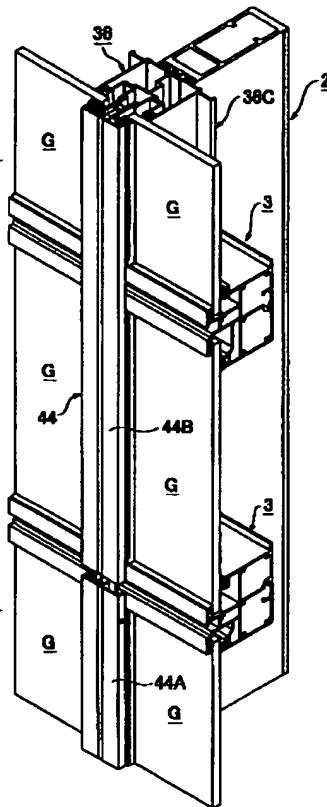
【符号の説明】

1A…カーテンウォール、2…方立、3…無目、8…方立支持金具、25・26…無目ブラケット、36…縦枠、40…側枠、42・43…押縁、44…縦目地用カバー材

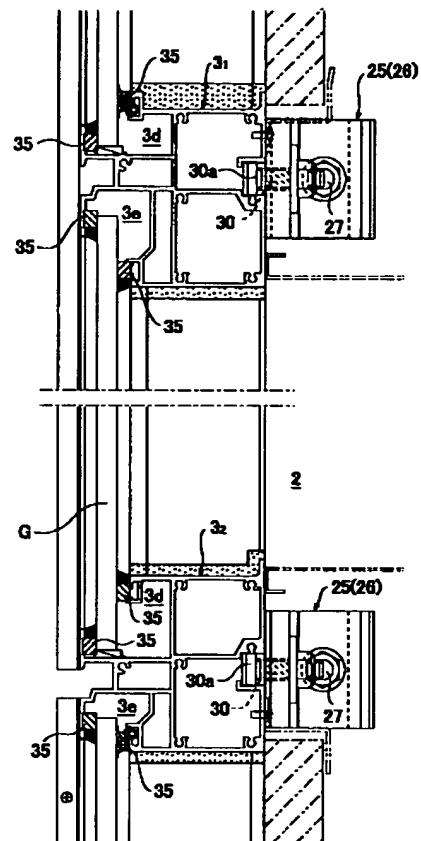
【図1】



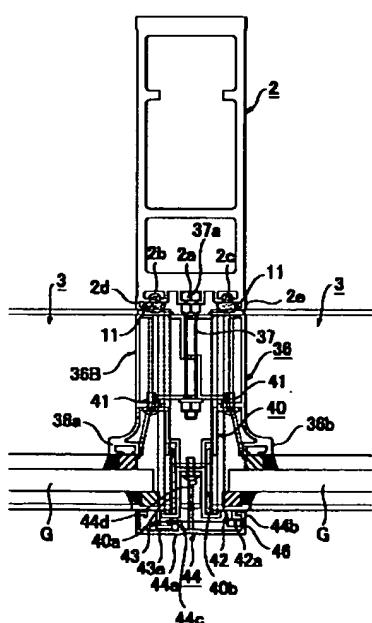
【図2】



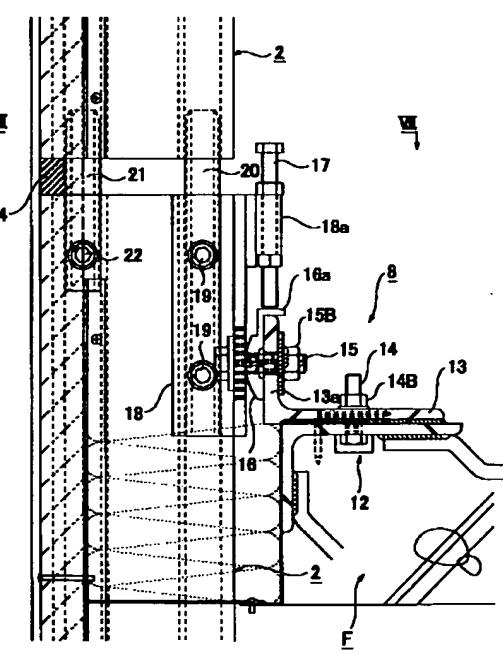
【図3】



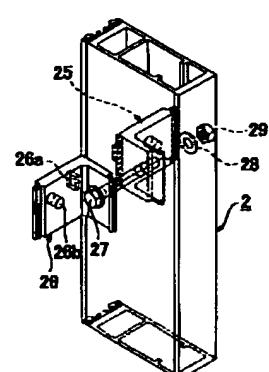
【図4】



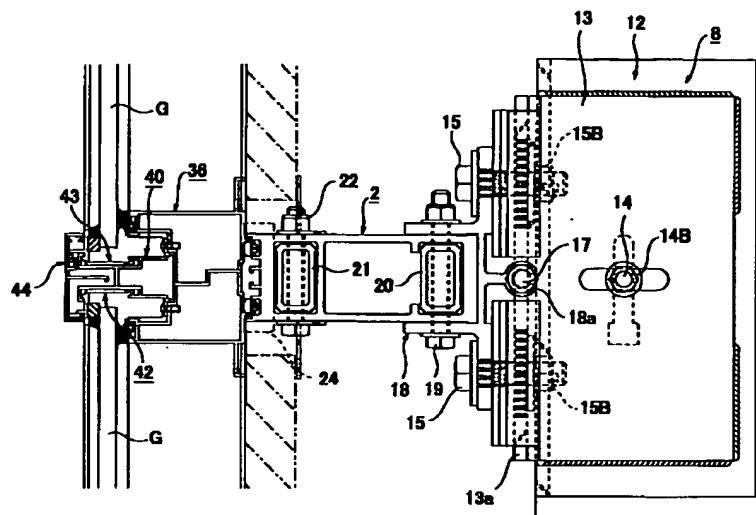
【図5】



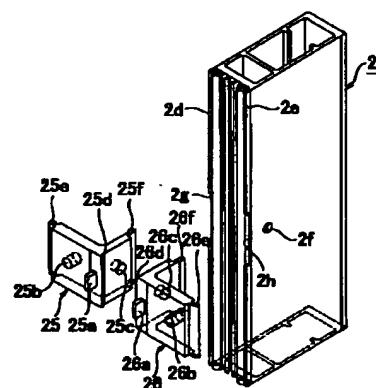
【図9】



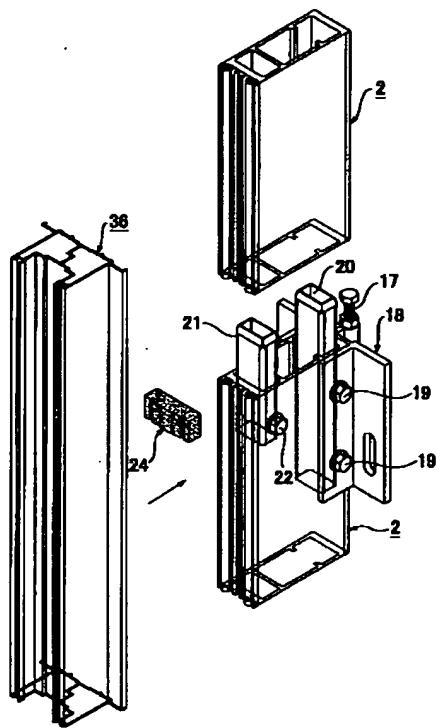
【図6】



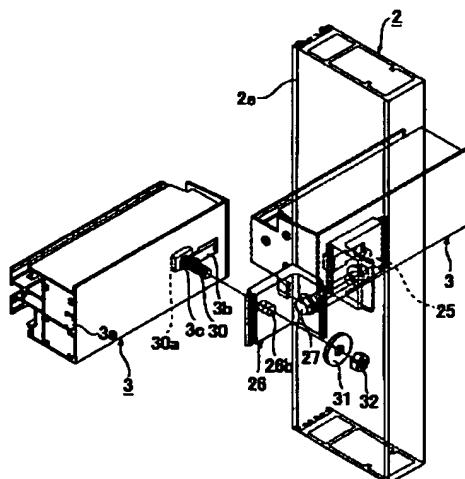
【図8】



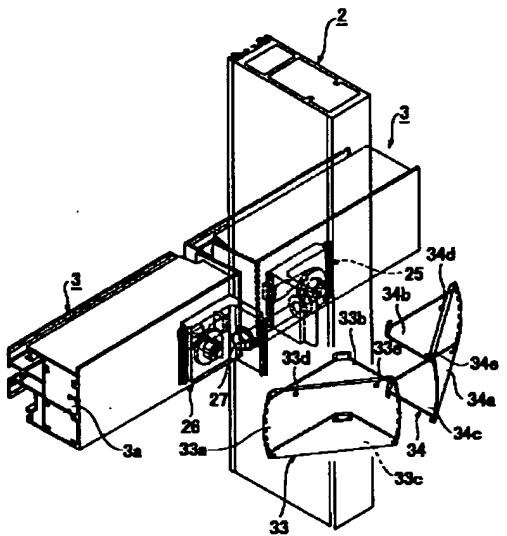
【図7】



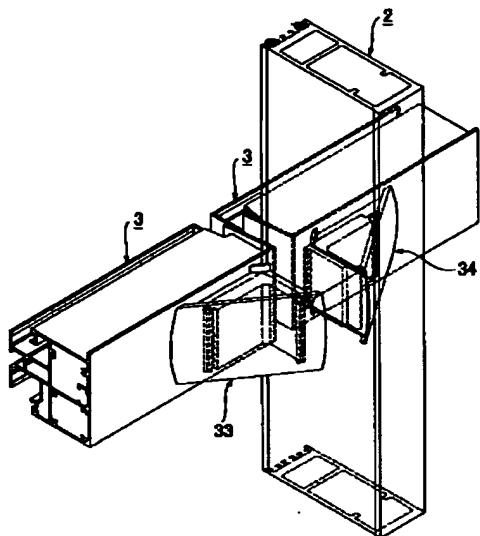
【図10】



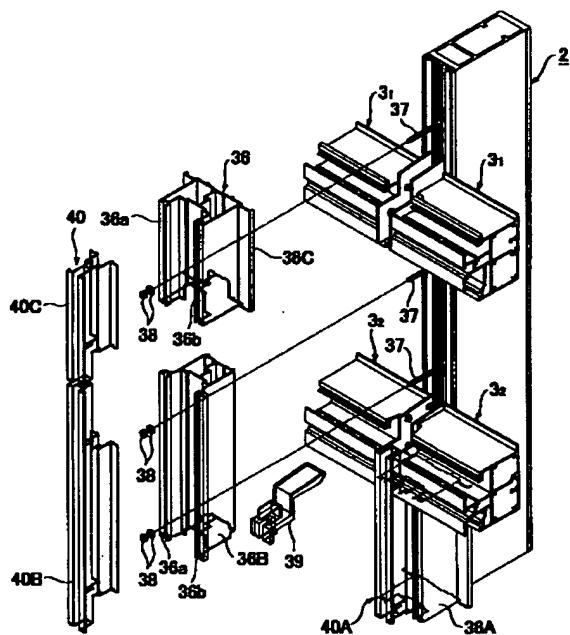
【图11】



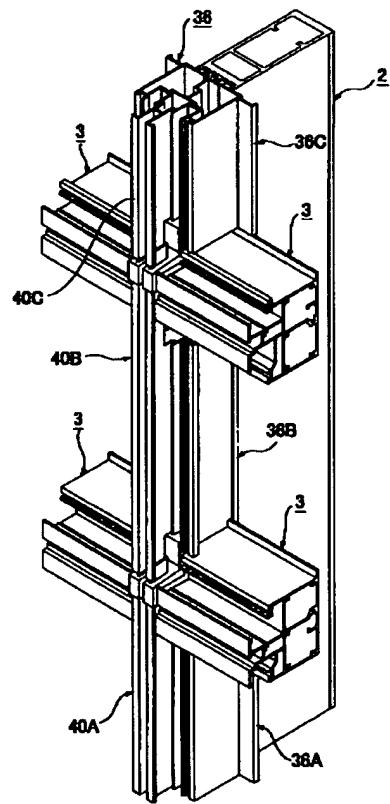
【図12】



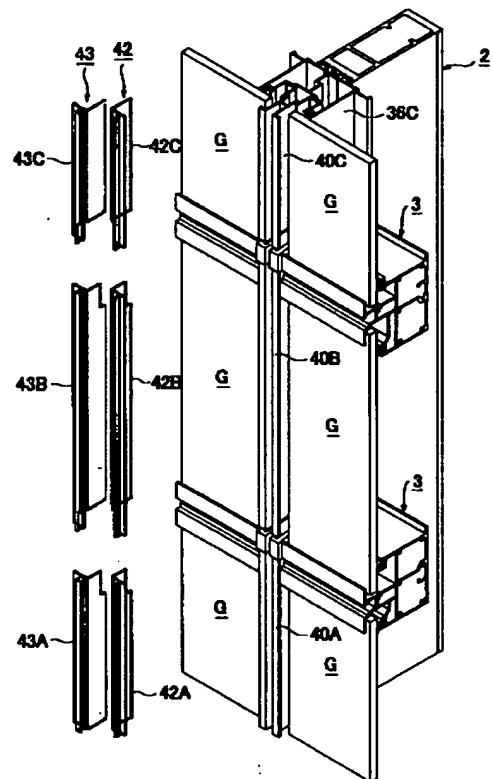
【図13】



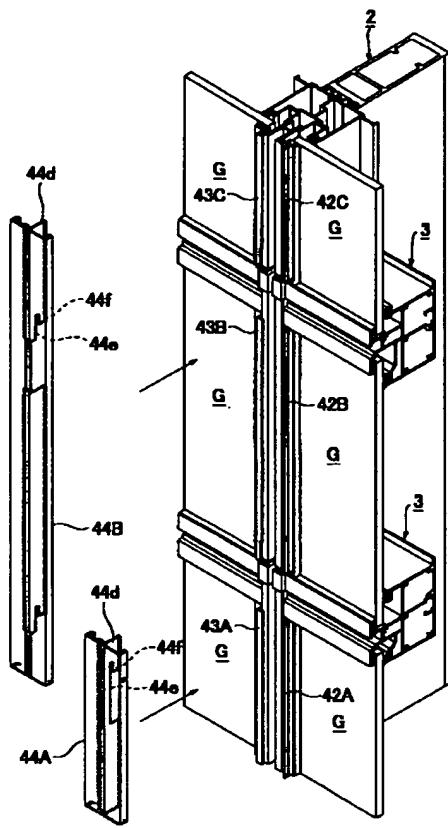
【図14】



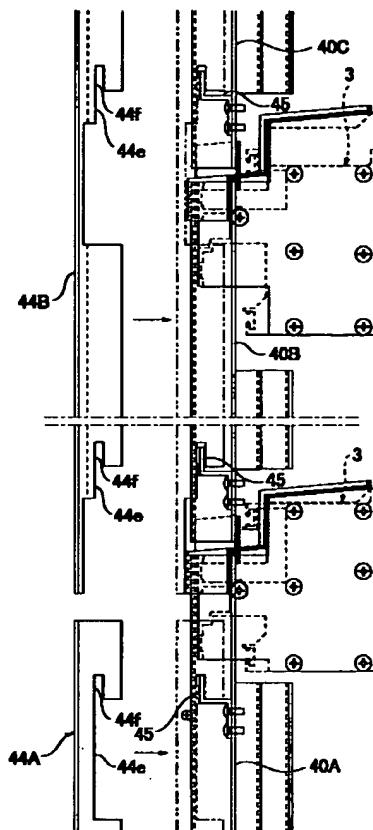
【図15】



【図16】



【図17】



フロントページの続き

(72)発明者 錦田 晴久

東京都品川区大崎1丁目11番1号 新日軽
株式会社内

Fターム(参考) 2E002 NA01 NB02 PA01 QA04 QB01

QB04 QB06 QC05